

## PROGETTAZIONE MISURE GPS

La progettazione delle misure GPS permette di razionalizzare la logistica delle operazioni di rilevamento e ottenere un buon rapporto costo/prestazione.

E' senz'altro utile "progettare" le misure quando si vogliono ottimizzare la precisione e l'affidabilità delle coordinate, ma anche per risolvere problemi logistici operativi, legati alla disponibilità della strumentazione, dei mezzi e del personale.

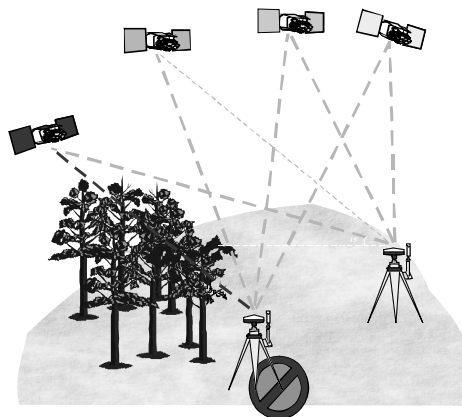
La progettazione si compone di 3 fasi:

1. *Scelta del SITO DI MISURA*
2. *Scelta della FINESTRA DI OSSERVAZIONE*
3. *Scelta della LUNGHEZZA DELLA SESSIONE DI MISURA*

### 1. SCELTA DEL SITO DI MISURA

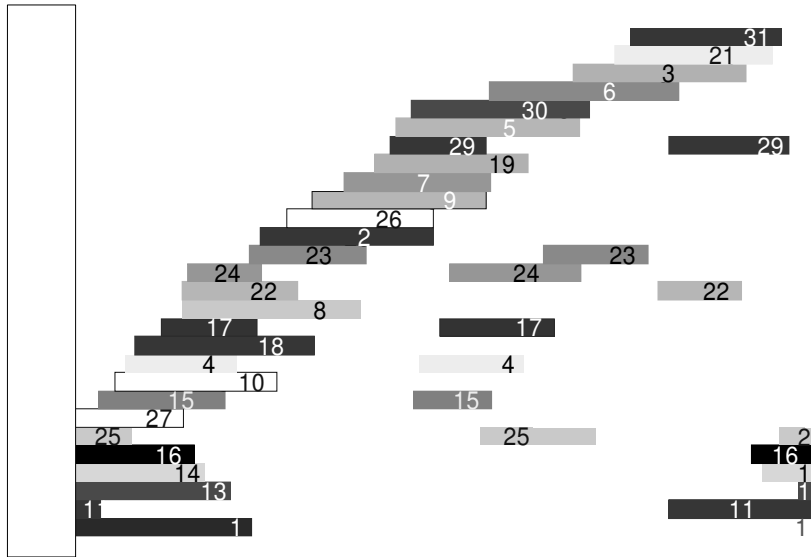
La progettazione di una misura GPS può avvenire inizialmente *ESPLORANDO LA ZONA DI INTERVENTO SU CARTOGRAFIA* a grande e media scala ( in genere si lavora su scale 1:25.000 - 1:100.000).

Una volta individuati sulla carta i *SITI* in cui effettuare la misura, questi andranno poi *VERIFICATI* con una *RICOGNIZIONE SUL POSTO* dove occorrerà verificare l'assenza di:



- / **OSTACOLI** (edifici, vegetazione, ecc) almeno sopra una elevazione di 15°. Andrà valutato l'occultamento che questi ostacoli provocano alla ricezione satellitare nella finestra temporale che si progetta di utilizzare.
- / **SUPERFICI RIFLETTENTI** (METALLICHE, SPECULARI O ALTRO) che possono causare errori di *multipath*.
- / **CAMPI ELETTROMAGNETICI**: la presenza di apparati che emettono radiofrequenze, elettrodotti ad alta tensione o altro può interferire con il segnale GPS provocandone un degrado o un suo completo oscuramento.

## 2. SCELTA DELLA FINESTRA DI OSSERVAZIONE

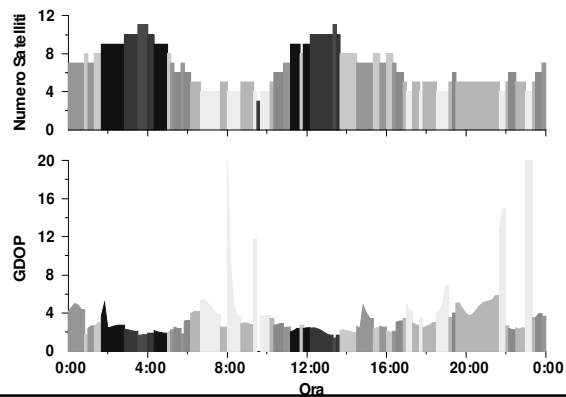


### Ma ciò non basta!

La bontà geometrica della configurazione satellitare si misura con l'indice GDOP - *Geometric Dilution Of Precision* - che rappresenta una immagine istantanea della costellazione satellitare (in rapido cambiamento).

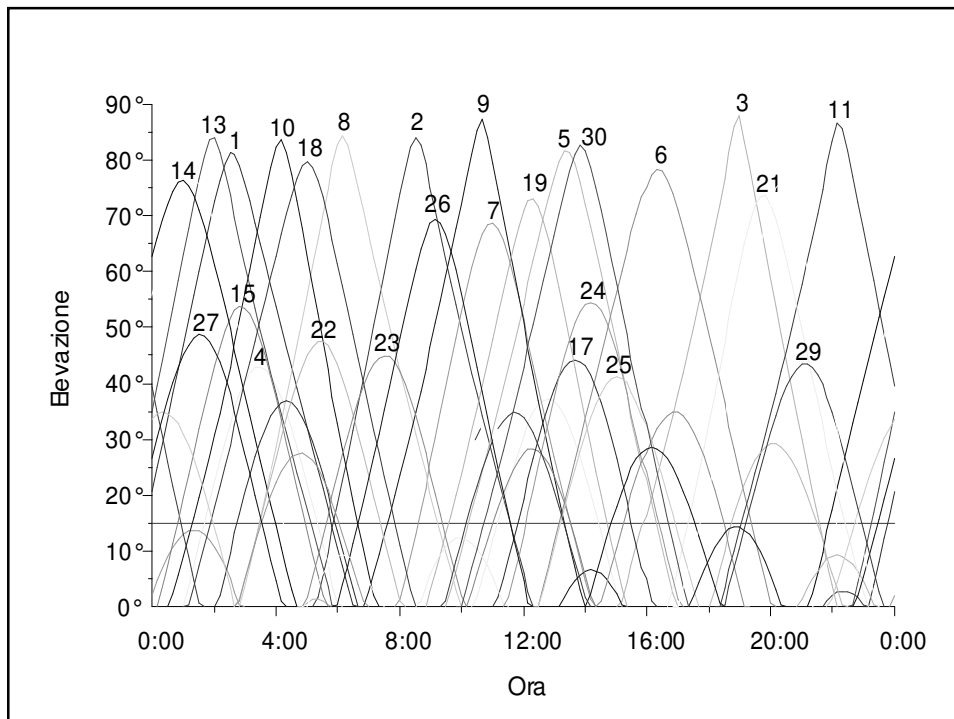
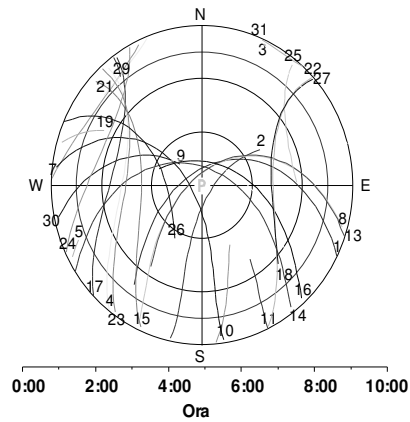
Sono consigliabili valori di GDOP inferiori a 6 anche se in una lunga acquisizione sono tollerati valori superiori per brevi intervalli di tempo.

**E' possibile pianificare in anticipo la visibilità dei satelliti nelle varie ore del giorno e predire il valore di GDOP corrispondente decodificando le Efemeridi inviate dai satelliti.**

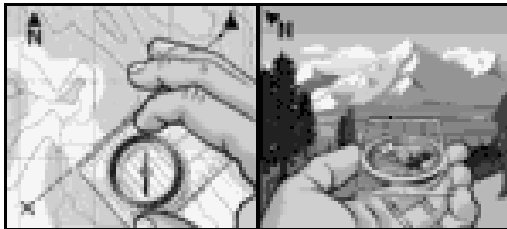


La scelta della finestra temporale può essere condizionata dagli ostacoli nel sito. E' dunque necessario analizzare quali satelliti vengono oscurati nei diversi tempi di misura e per quanto tempo. Per ottimizzare la scelta della costellazione e dell'ora di misura si possono riportare gli ostacoli (con elevazione e azimuth) sul DIAGRAMMA SKYDOP - RAPPRESENTAZIONE POLARE DEL PERCORSO DEI SATELLITI SULLA SFERA CELESTE.

Punto: Venezia (Italia)  
 Data: Domenica 10 Agosto 2003  
 Lat. 45:27:00 N Long. 12:19:00 E  
 Numero di Satelliti: 28  
 Soglia di Elevazione: 15°  
 Effemeridi del 04/04/00

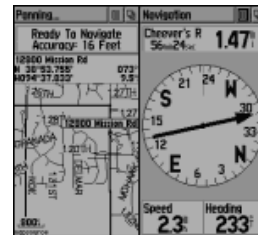
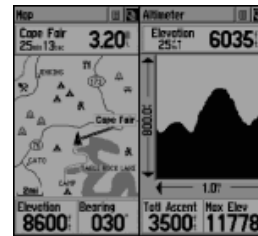


## APPLICAZIONI ALLA CARTOGRAFIA

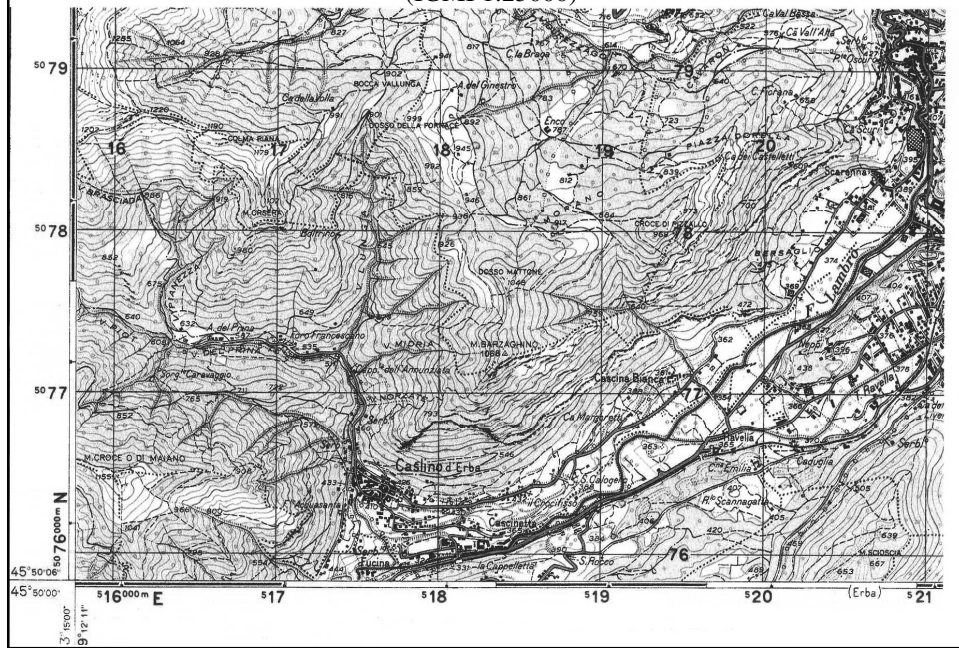


Posizionamento  
con bussola  
e  
carta topografica

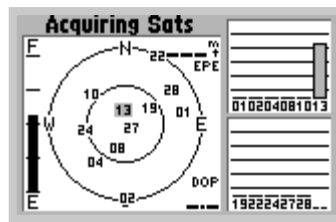
Posizionamento  
con GPS  
e  
carta topografica



Carta topografica  
(IGMI 1:25000)

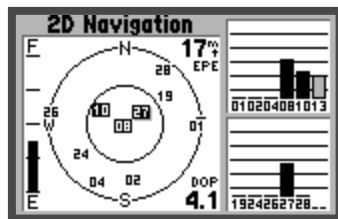


Posizione - inizializzazione

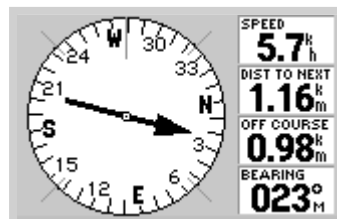


Ricerca Satelliti

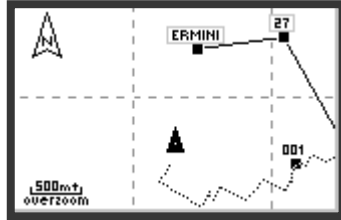
Tipiche schermate disponibili nei GPS da escursione



Ricezione Satelliti



Navigazione



Percorso

345 N 015 030 NE 060		
SPEED <b>6.1</b> k <sub>h</sub>	TRIP ODOM <b>458</b> k <sub>m</sub>	ALTITUDE <b>-99</b> m <sub>t</sub>
VOLTAGE <b>11.7v</b>	BAT TIMER <b>02:00</b>	TRIP TIMER <b>10:04</b>
33 T 0298932		01:45:23
UTM 4646764		29-APR-00

Posizione corrente

mers Time Alarms Position I

Position Format  
**UTM/UPS**

Map Datum  
**European 1950**

Posizione di un punto

**Mark Waypoint**

■ **001** **Done**

Comment	Reference
<b>CRTD 20:04</b>	-----
<b>24-AUG-00</b>	Bearing
Position	<b>214</b> h
<b>33 T 0298798</b>	Distance
UTM <b>4646712</b>	<b>0.13</b> m

Riepilogo punti

Waypoints

- 26
- 27
- 9
- ERMINI
- NEWBRN
- TUZI

475	Avail
25	Used